

液状化のもたらす生産活動への影響

～地域全体を脅かすリスク群と官民連携の必要性～

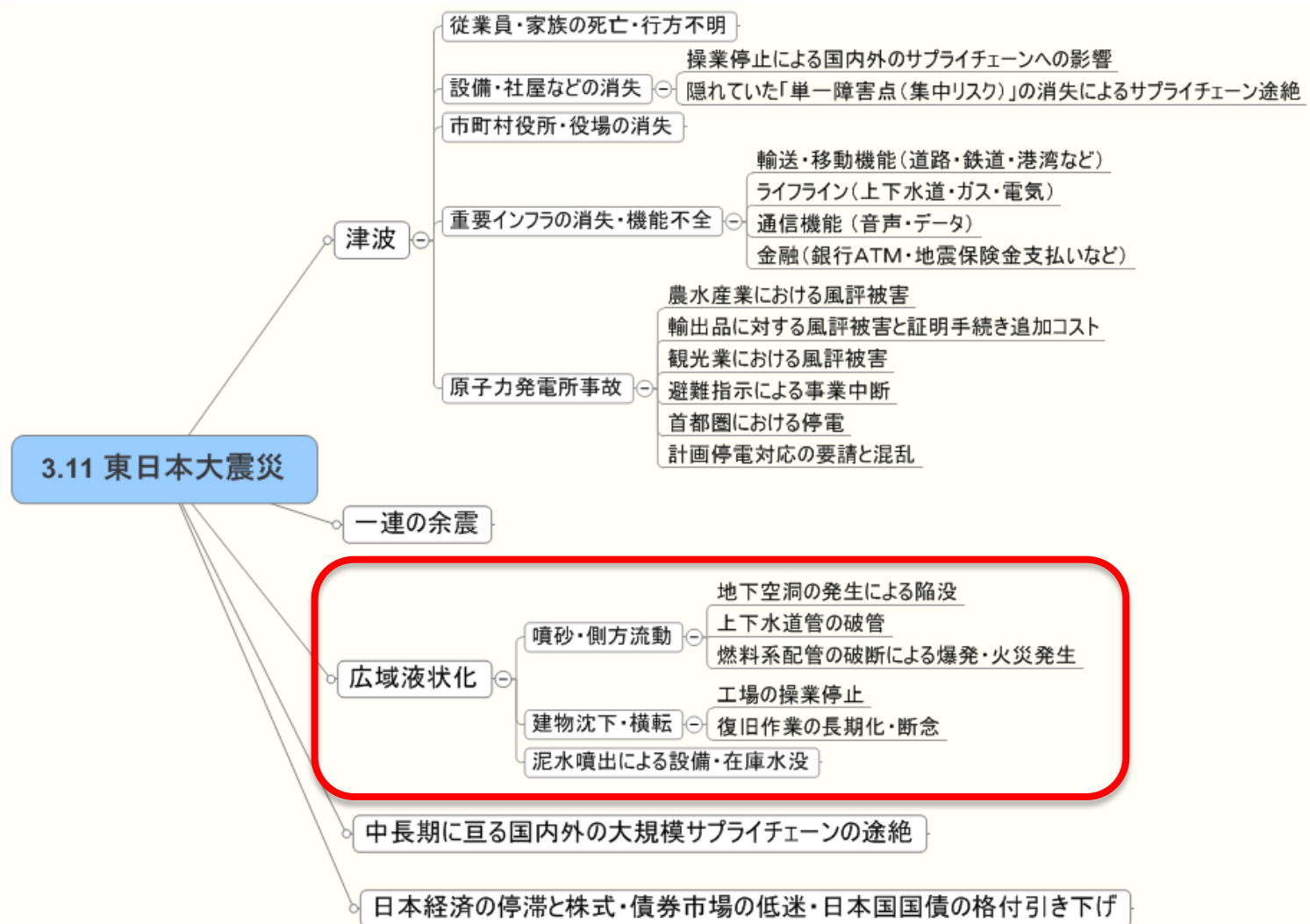
第6回東日本大震災緊急講演会

2011年7月25日

渡辺研司
大学院社会工学専攻

大規模地震による複合災害としての液状化

原因調査の長期化と限定的な対応の選択肢



液状化による社会インフラ被害事例

上下水道の不通による機能不全

(投影のみ)

■ 全国では内陸部も含めて約4,200haで発生

■ 浦安市、習志野市他で広域発生、完全復旧の遅延

■ 総延長15Kmに亘り、下水道管に土砂が詰まる現象も確認

■ 上水道機能、生活排水機能、産業排水機能の停止

■ 阪神・淡路大震災では震度6-7の地域で発生するも、今回は5弱より発生

<http://www.sankeibiz.jp/business/photos/110312/bsd1103121719035-p1.htm>

(投影のみ)

<http://z-shibuya.cocolog-nifty.com/blog/images/2011/06/12/2011311.jpg>

液状化による企業被害事例

浦安鉄鋼団地: 抜本的な復旧策はなし

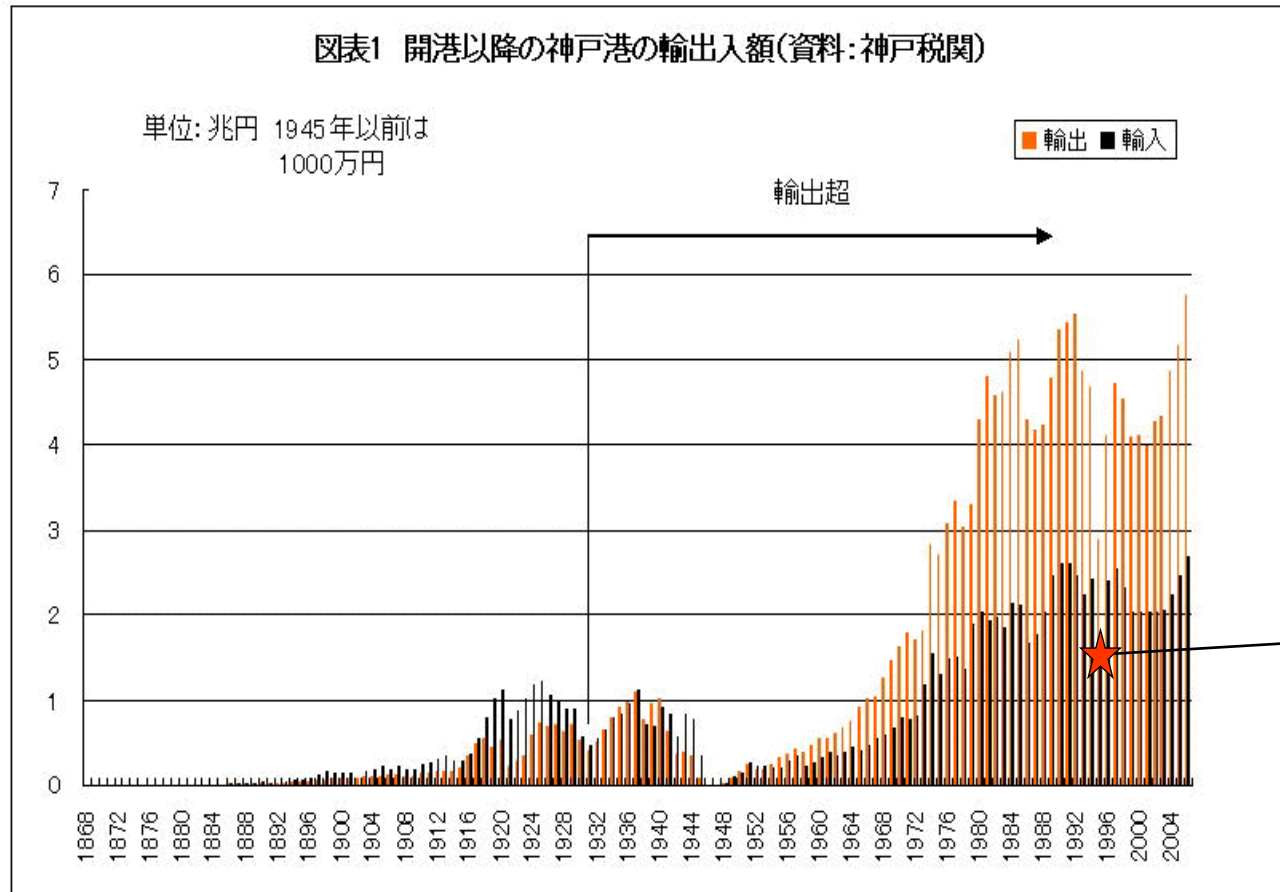
(投影のみ)

- 鉄鋼製品の加工・流通業、200社以上が集積
- 1m前後の陥没により、倉庫製品の水没、道路の段差による出荷・走行の支障
- 更なる液状化の懸念による復旧策の限界
- 修復工事実施タイミングの難しさ

<http://sankei.jp.msn.com/economy/news/110426/biz11042617030043-n1.htm>

液状化被害の中長期的な地域経済への影響

機会損失 (opportunity losses) に伴う長期的なインパクト



(投影のみ)

兵庫経済研究所「ひょうご経済第96号、神戸港140年」より抜粋

液状化により想定されるインシデント(1)

その地での事業継続の困難性

- 陥没・傾斜による社屋・製造設備の使用不能
- 対症療法的な対策の限界による当該地での事業継続の断念
- 工業団地や産業集積地に対する行政支援の縮小
- 地価下落による企業資産価値低下

液状化により想定されるインシデント(2)

コンビナートなど危険物を取り扱うファシリティでの発生に伴う周辺への影響

- 大規模爆発・火災の発生と周辺地域への延焼
- 有毒ガスの発生・流布に伴う地域住民への健康被害や農産物への影響
- 有毒物質の流出による土壌汚染、地下水流入による健康被害、農水産物への影響
- 原油等の流失による海洋汚染、タンクなどの長期炎上によるタンカー入港規制と当該地の原料・燃料不足

考察事例:コンビナート

化学系プロセスの集積地における危険性

(投影のみ)

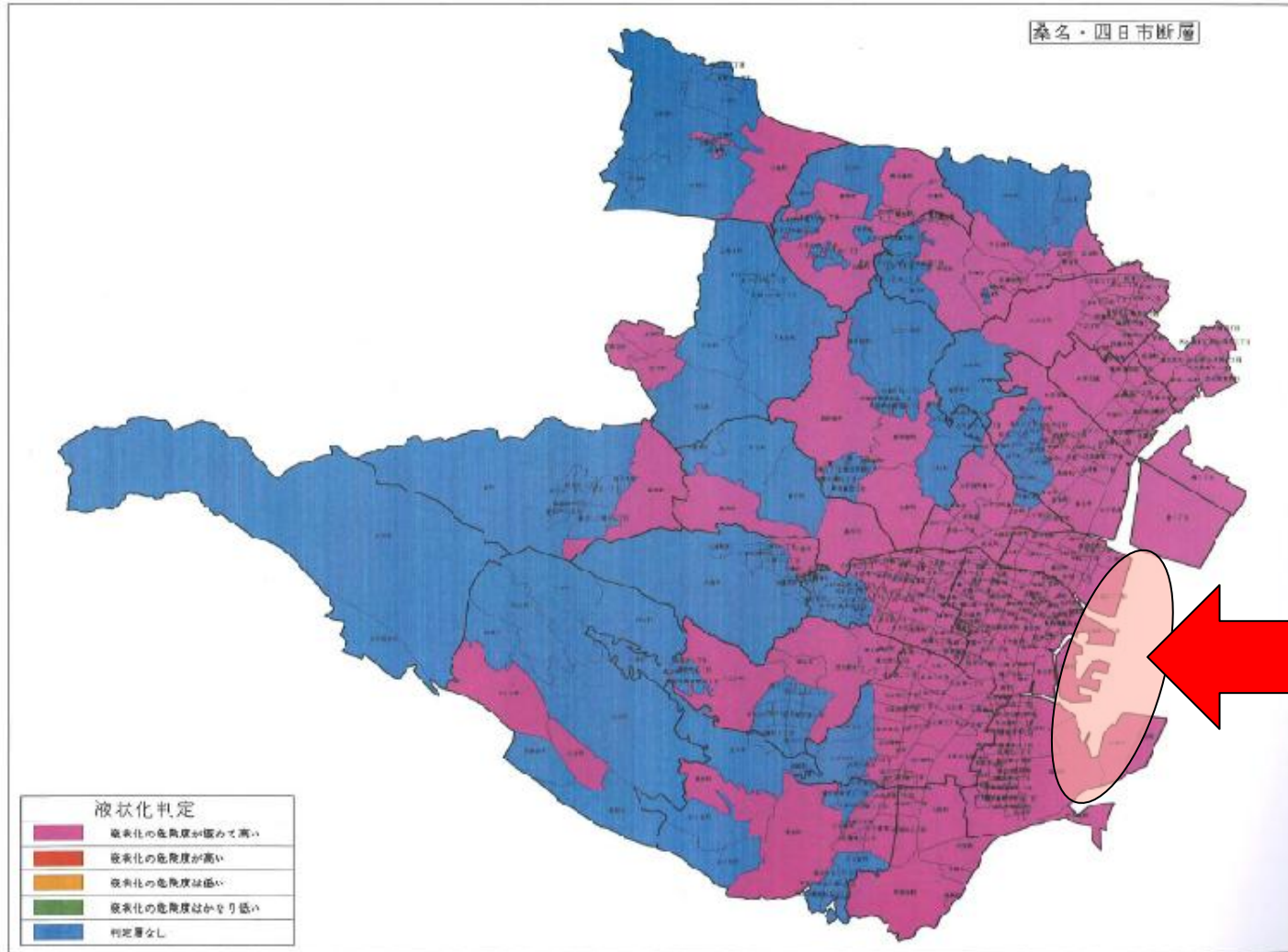
<http://www.m-kagaku.co.jp/yokkaichi/ritti/kombinat.html>他より引用

既存のハザードマップとの重ね合わせ(試行)

情報の読み取りと経営上の意思決定で気をつけなければいけないこと

四日市市液状化危険度分布図

(414町丁目別)

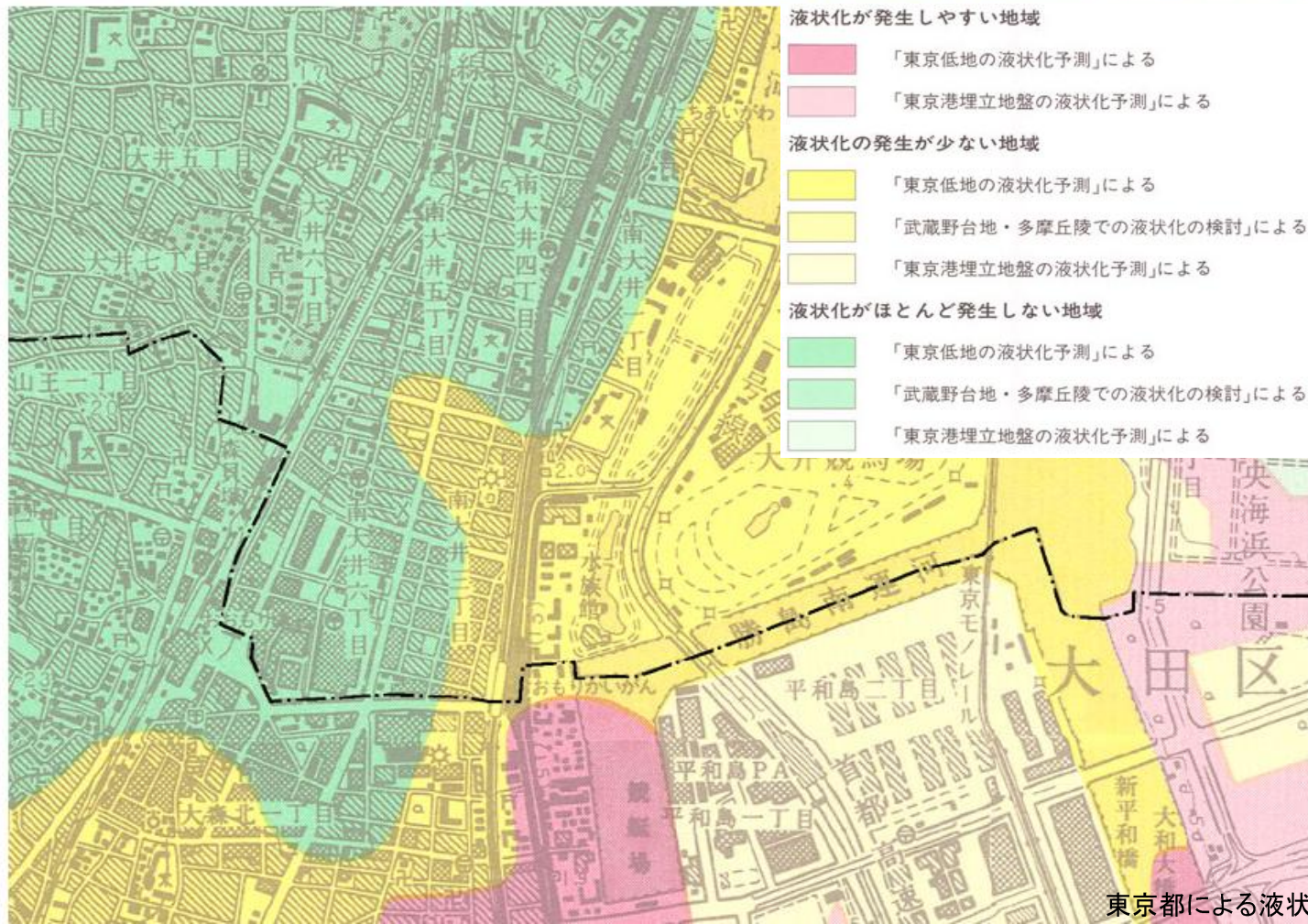


四日市市液状化調査(H8/9)より

その他の液状化予測図の例示

あくまで一定の前提や仮説をもったひとつの「想定」であることを認識

64 東京の液状化予測図 23区東部-64



東京都による液状化予測図より

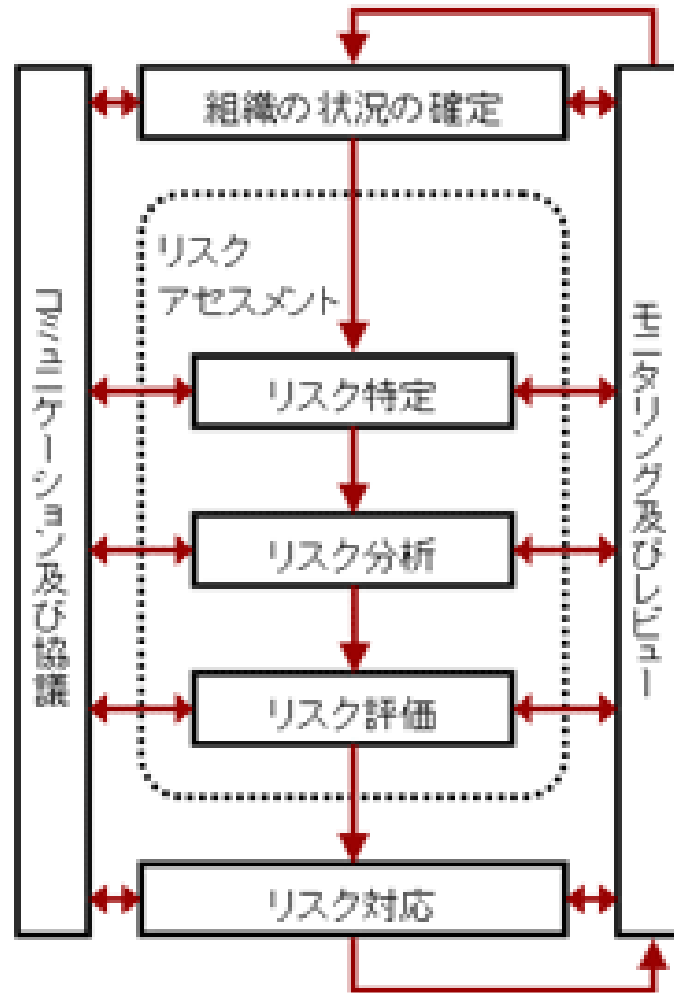
今後の備えと課題

現在の想定を超えた幅広い想定と地域内外の情報共有に基づく連携が不可欠

- 液状化リスクの特定・分析・評価・対策に関わる経営判断
- 行政による被害想定(出し手の心得と受け手の教育)
- 古地図・古文書の分析
- 液状化の可能性が高い地域における、発生時の被害緩和のための新工法開発
- 液状化被害の報告義務と行政による検査権限の付与
- 当該地域に関係する官民の連携が不可欠

リスク・マネジメントの経営上の考え方

リスクマネジメントのプロセス (ISO31000)



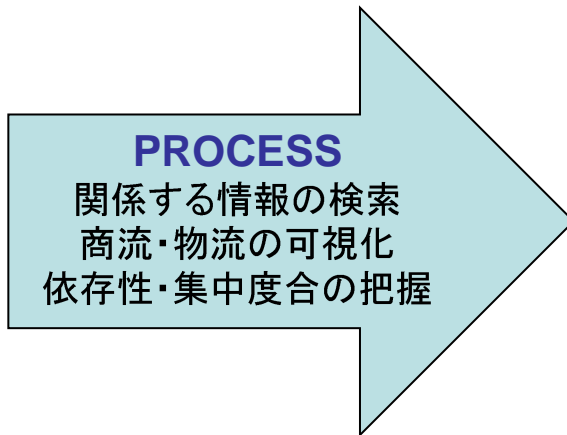
地域内企業活動情報に関する官民連携体制の構築

サプライチェーンの可視化と情報共有の仕組みの設計



DBサーチ

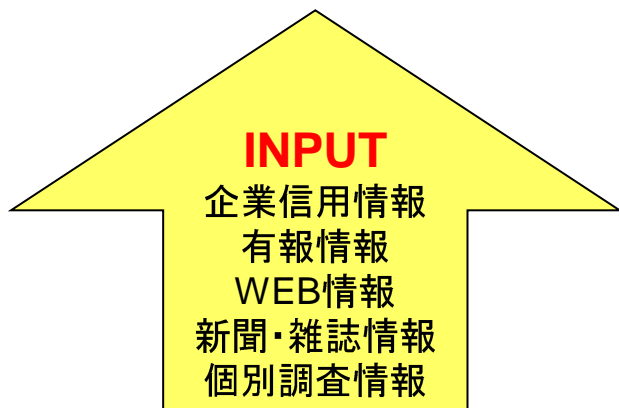
企業・SC情報のファイル横断的分析



災害
情報
GIS

地域内SC動的把握

GISによる可視化



関係追跡エンジン

関係情報の可視化(チャート)

